

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08009284  
PUBLICATION DATE : 12-01-96

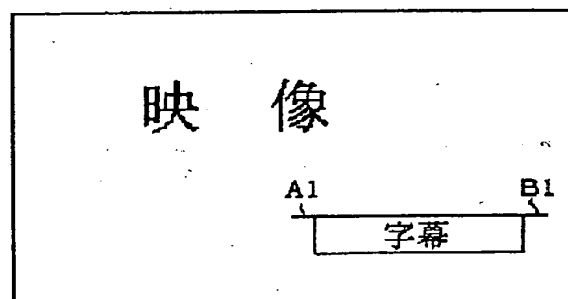
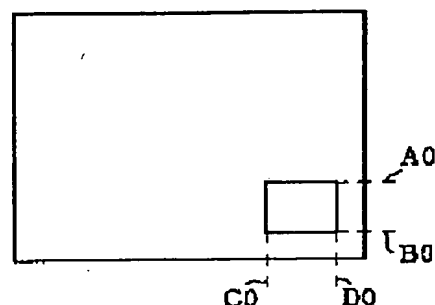
APPLICATION DATE : 15-06-94  
APPLICATION NUMBER : 06158142

APPLICANT : SONY CORP;

INVENTOR : TSUNETOMI YOSHINOBU;

INT.CL. : H04N 5/445 H04N 3/223 H04N 5/278

TITLE : TELEVISION DISPLAY METHOD



ABSTRACT : PURPOSE: To easily and properly display the superimposed dialogue on a slave screen by arranging a non-screen part outside the effective screen in the display screen and displaying a video part fully on the effective screen.

CONSTITUTION: The letter box-system video signal with superimposed dialogue is displayed by zoom mode on a master screen, and the letter-box type video part is fully displayed on the effective screen of the CRT. The same video signal as the master screen is inputted to a slave screen processing circuit at the display. Then, the dimension of the slave screen is changed and the only letter-box type superimposed dialogue part is displayed. The setting of the dimension is realized by reducing the upper limit of the range that a switching signal for inserting the slave screen becomes a level 'H', that is, the range that the slave screen is inserted. When the normal slave screen is displayed at the lower right position, the switching signal becomes the level 'H' in the range surrounded by lines A0-D0, to which the slave screen is inserted. Further, when the user moves vertically the lines A1-B1 in the superimposed dialogue mode, the range setting the switching signal to the level 'H' is set.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-9284

(43)公開日 平成8年(1996)1月12日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/445  
3/223  
5/278

識別記号

Z

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 10 頁)

(21)出願番号

特願平6-158142

(22)出願日

平成6年(1994)6月15日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 松浦 勝治

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー  
株式会社内

(72)発明者 常富 義信

東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー  
株式会社内

(74)代理人 弁理士 田辺 恵基

(54)【発明の名称】 テレビジョン表示方法

(57)【要約】

【目的】本発明は、4:3のアスペクト比を有する映像の上及び又は下に無画部が配されると共に、中央部分に横長の映像部が配され、無画部又は映像部に字幕が配されたレターボックス形式の映像信号を、16:9のアスペクト比を有する表示画面に表示するテレビジョン表示方法において、字幕を簡易かつ最適に表示する。

【構成】レターボックス形式の映像信号を上下左右に拡大して、無画部を表示画面中の有効画面外に配し、映像部を表示画面の有効画面一杯に表示すると共に、表示画面中の任意の場所に移動可能に表示される子画面にレターボックス形式の映像信号を映出して字幕を表示する。

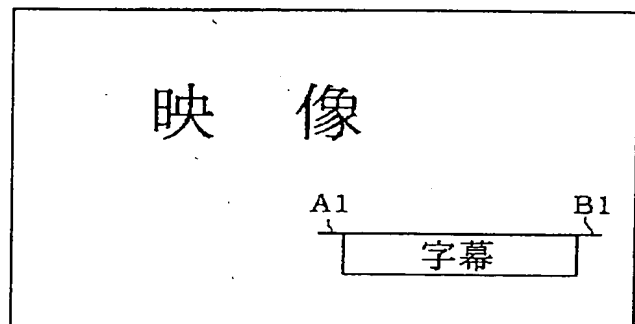


図10 実施例による字幕表示

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】4:3のアスペクト比を有する映像の上及び又は下に無画部が配されると共に、中央部分に横長の映像部が配され、上記無画部又は上記映像部に字幕が配されたレターボックス形式の映像信号を、16:9のアスペクト比を有する表示画面に表示するテレビジョン表示方法において、

上記レターボックス形式の映像信号を上下左右に拡大して、上記無画部を上記表示画面中の有効画面外に配し、上記映像部を上記表示画面の上記有効画面一杯に表示すると共に、上記表示画面中の任意の場所に移動可能に表示される子画面に上記レターボックス形式の映像信号を映出して字幕を表示するようにしたことを特徴とするテレビジョン表示方法。

【請求項2】上記子画面の枠上部又は枠下部を上及び又は下に移動可能にし、ユーザが上記子画面を上記字幕の表示に適したサイズに設定し得るようにしたことを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン表示方法。

【請求項3】上記子画面を上記字幕に適した白黒映像として表示するようにしたことを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン表示方法。

【請求項4】上記子画面に上記字幕を表示するときに、上記レターボックス形式の映像信号を非線形に画像処理して、背景となる画の暗い部分を黒くして上記字幕との区別を明瞭にすることを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン表示方法。

【請求項5】表示された上記子画面内の輝度が、所定のレベルを越える画素があつたことを検出して、画枠内の字幕の有無を判断し、上記子画面をオンオフ制御するようにしたことを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン表示方法。

【請求項6】上記子画面に上記字幕を表示するとき、上記子画面の枠に表示された領域を親画面から消すようにしたことを特徴とする請求項1に記載のテレビジョン表示方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【目次】以下の順序で本発明を説明する。

## 産業上の利用分野

従来の技術（図17）

発明が解決しようとする課題（図17～図23）

課題を解決するための手段（図10）

作用（図10）

実施例（図1～図16）

（1）ワイドテレビジョンの画面表示（図1～図6）

（2）テレビジョン受像機の構成（図7～図15）

（3）他の実施例（図16）

## 発明の効果

## 【0002】

【産業上の利用分野】本発明はテレビジョン表示方法に

2

関し、特に16:9のアスペクト比を有する表示画面に字幕付きのいわゆるレターボックス形式の映像信号を表示する場合に適用し得る。

## 【0003】

【従来の技術】従来、16:9のアスペクト比の横長の画面を有するテレビジョン受像機として、ワイドテレビジョン装置やハイビジョンテレビが提案されている。そしてこの16:9のアスペクト比の画面を有するテレビジョン受像機、いわゆるワイドテレビジョンで、4:3のアスペクト比の映像を拡大して表示する場合には、4:3のアスペクト比の映像の上部又は下部がカットされる。

【0004】また通常の4:3のアスペクト比の映像として、ピスタサイズやシネスコサイズと呼ばれるレターボックス形式の映像信号があり、放送やパッケージソフトとして用いられている。このレターボックス形式の映像信号では、図17に示すように、4:3映像の上下に無画部が作られ、中央にだけ横長の映像部が入れられている。これにより映画ソフトを左右カットせずに、ノートリミングで観ることができる。従つてこのレターボックス形式の映像信号の映像部のアスペクト比は16:9に近く、ワイドテレビでは映像信号を上下左右に拡大するいわゆるズームモードで、このような映画ソフトを画面一杯に表示することができる。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところがレターボックス形式の映像信号として、無画部に字幕が配置されているものがあり、この場合上述のようにズームモードで映像信号を画面一杯に表示しようとすると、図18に示すように、無画部の字幕が有効画面の外に出てしまう問題がある。

【0006】このような問題を解決する方法として、画面を上方向にスクロールさせたり、スーパーインポーズによつて字幕移動させる方法がある。このうち画面を上方向にスクロールさせる字幕表示方法では、図19に示すように、字幕が有効画面内に現れるまで映像部を上に移動させる。ところがこのように映像部を上方向に移動させると字幕が現れた分画面の上部が欠けてしまう問題がある。

【0007】また字幕を移動させる字幕表示方法は、図20に示すように、ユーザが設定する画面下部の字幕のエリアより、ある設定された輝度レベルを越える情報を抜き取り、元の画面に中に移動させてスーパーインポーズする。ところがユーザの設定は、一般に以下の手順に沿つて実行する必要があり容易ではない。すなわちまず、字幕移動の設定モードに入ると、画面上には図21に示すように線ABが現れ、それを上下させて字幕を抜き取る範囲を設定する。次に図22に示すように、画面上の線CDを上下することにより、抜き取った字幕のエリアをスーパーインポーズする上端を設定する。

【0008】さらに図23に示すように、字幕の1行目

が映像の中に入っているものがある。このとき上述した設定のように線EFで字幕の上限を設定すると、字幕以外に映像信号の輝度の高い部分が抜きとられ、それをスーパーインポーズすると元の画を隠して映像を見ずらしたり、また文字と背景の境が分からなくなり、いずれの場合も実用上未だ不十分であつた。

【0009】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、16:9のアスペクト比を有する表示画面に字幕付きのレターボックス形式の映像信号を表示する際、字幕を簡易かつ最適に表示し得るテレビジョン表示方法を提案しようとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、4:3のアスペクト比を有する映像の上及び又は下に無画部が配されると共に、中央部分に横長の映像部が配され、無画部又は映像部に字幕が配されたレターボックス形式の映像信号を、16:9のアスペクト比を有する表示画面に表示するテレビジョン表示方法において、レターボックス形式の映像信号を上下左右に拡大して、無画部を表示画面中の有効画面外に配し、映像部を表示画面の有効画面一杯に表示すると共に、表示画面中の任意の場所に移動可能に表示される子画面にレターボックス形式の映像信号を映出して字幕を表示するようにした。

【0011】

【作用】レターボックス形式の映像信号を上下左右に拡大して、無画部を表示画面中の有効画面外に配し、映像部を表示画面の有効画面一杯に表示すると共に、表示画面中の任意の場所に移動可能に表示される子画面にレターボックス形式の映像信号を映出して字幕を表示するようにしたことにより、字幕を最適に表示し得る。

【0012】

【実施例】以下図面について、本発明の一実施例を詳述する。

【0013】(1)ワイドテレビジョンの画面表示

この実施例におけるワイドテレビジョンの画面表示は、16:9のアスペクト比を有する陰極線管(CRT)を用いたNTSC方式のテレビジョン受像機に適用する。ただし、ハイビジョン用として16:9のアスペクト比を有するCRTを用いたテレビジョン受像機でNTSC方式の映像信号を表示するときも同様である。このワイドテレビジョンの表示モードとして、一般にノーマルモード、フルモード(ワイドモード)及びズームモードの3つがある。

【0014】實際上4:3のCRTで、図1に示すように表示される映像信号を各モードで表示すると、まずノーマルモードでは、図2に示すように16:9のCRTの左右を縮めて使用し、中央に4:3のCRTと同様の画像が表示される。またフルモード(ワイドモード)では、図3に示すように16:9のCRTに映像信号の全て

を表示するため図2の画像に比較して横長な画像になる。さらにズームモードでは、図4に示すように映像信号の上下をカットして16:9のCRTいっぱいに表示する。このとき画像の縦横の比率は、図1の場合と同様に4:3となる。

【0015】このワイドテレビジョンの画面表示では、上述した3つの表示モードに加えて、ピクチャインピクチャ機能(PinP)として、図5に示すように、親画面の画面表示中に子画面を表示し得るようになされており、主に親画面と異なる映像を小さくして親画面内に挿入する。またこの子画面は、図6に示すように、親画面の四隅を移動したり、サイズを変えたりし得るようになされている。

【0016】この実施例のワイドテレビジョンの画面表示では、図17について上述したような字幕付きのレターボックス形式の映像信号を、図4について上述したズームモードで表示して、レターボックス形式の映像部をCRTの有効画面内いっぱいに表示すると共に、子画面に親画面と同じ映像を表示すると共にサイズを変えることにより、レターボックス形式の字幕部を子画面中に表示する。

【0017】(2)テレビジョン受像機の構成

ここで図7に示すように、ピクチャインピクチャ機能を実現するテレビジョン受像機1においては、親画面用の映像信号と子画面用の映像信号を各別に処理するようになされ、例えばアンテナ2で受信されたテレビジョン放送波が地上波チューナ3で選局され、この結果得られる映像信号が入力切換回路4に入力される。同様にパラボラアンテナ5で受信された衛星テレビジョン放送波又は通信波がBS/CSチューナ6で選局され、この結果得られる映像信号が入力切換回路4に入力される。

【0018】切換回路4には、地上波チューナ3及びBS/CSチューナ6から入力される映像信号に加えて、例えば3系統の外部入力7が入力されている。この切換回路4には、上述した合計5系統の映像信号をシステムコントロール19の指定に応じて、各別を選択する2つの切換スイッチSW1及びSW2を有し、この切換スイッチSW1及びSW2を通じてそれぞれ親画面用の映像信号及び子画面用の映像信号が出力される。

【0019】このうち親画面用の映像信号は、Y/C分離回路8に入力され、この結果得られる輝度信号Y及びクロマ信号Cが、それぞれ親画面・Y・クロマ・偏向処理回路9のY処理回路10、クロマ処理回路11に入力される。Y処理回路10は入力される輝度信号Yについて、図2～図4で上述したワイドテレビジョン特有の画面表示として例えばアスペクト変換等の処理を施す。この結果得られる輝度信号Yが、子画面挿入用の切換信号BLKで切換制御される切換回路12Aの第1入力端を通じて、その出力端よりマトリクス回路13に送出される。

【0020】クロマ処理回路11は、入力されるクロマ信号Cより色差信号R-Y、B-Yを得る。これに加えてこのクロマ処理回路11ではこの色差信号R-Y、B-YについてY処理回路10と同様にアスペクト変換等の処理を施す。この結果得られる色差信号R-Y、B-Yが、それぞれ子画面挿入用の切換信号BLKで切換制御される切換回路12B及び12Cの第1入力端を通じて、その出力端よりマトリクス回路13に送出される。マトリクス回路13は入力される輝度信号Y、色差信号R-Y、B-Yより、3色の色信号R、G、Bを生成し、この色信号R、G、BをCRTドライブ回路14を通じてCRT15に送出する。

【0021】またY/C分離回路8より送出される輝度信号Yは、親画面・Yクロマ・偏向処理回路9において偏向処理回路16にも入力される。偏向処理回路16は輝度信号Yより同期信号を分離し、この同期信号に基づいてアスペクト変換等の処理に応じた垂直パルスV<sub>r</sub>、を子画面処理回路17に送出すると共に、垂直ドライブ信号V<sub>DR</sub>、水平ドライブ信号H<sub>DR</sub>を偏向出力回路18に10 入力する。偏向出力回路18は入力される垂直ドライブ信号V<sub>DR</sub>、水平ドライブ信号H<sub>DR</sub>に応じてCRT15の垂直ヨークVDY及び水平ヨークHDYを駆動すると共に、実際の駆動に応じた水平パルスH<sub>r</sub>を、それぞれ偏向処理回路16及び子画面処理回路17に送出する。

【0022】さらに親画面・Yクロマ・偏向処理回路9の切換回路12A、12B、12Cの切換回路12A、12B、12Cの第2入力端には、それぞれ子画面処理回路17より出力される子画面用の輝度信号Y<sub>0</sub>及び色差信号R-Y<sub>0</sub>、B-Y<sub>0</sub>が入力され、同様に子画面処理回路17より送出される子画面挿入用の切換信号BLKに応じて切換制御される。30

【0023】ここで子画面処理回路17は、図8に示すように構成されており、子画面用の映像信号がYクロマデコーダ20に入力される。Yクロマデコーダ20は、入力される映像信号より輝度信号Y及び色差信号R-Y、B-Yを生成して、それぞれアナログデジタル(A/D)コンバータ21に送出すると共に、子画面用の垂直パルスV<sub>rs</sub>、水平パルスH<sub>rs</sub>を抜き出し、これをコントローラ22に送出する。

【0024】アナログデジタルコンバータ21は輝度信号Y及び色差信号R-Y、B-Yを例えば6ビットのデジタルデータに変換し、この結果得られる輝度データY<sub>0</sub>~Y<sub>5</sub>、色差データR-Y<sub>0</sub>~R-Y<sub>5</sub>、B-Y<sub>0</sub>~B-Y<sub>5</sub>が、フィルタ23を通じてメモリ24で読み込まれる。メモリ24に読み込まれた輝度データY<sub>0</sub>~Y<sub>5</sub>、色差データR-Y<sub>0</sub>~R-Y<sub>5</sub>、B-Y<sub>0</sub>~B-Y<sub>5</sub>は、コントローラ22の制御によつて読み出しの際に画面軸上の変換が施され、デジタルアナログ(D/A)コンバータ25でアナログ信号に変換されて、子画面用の輝度信号Y<sub>0</sub>、色差信号R-Y<sub>0</sub>、B-Y<sub>0</sub>と

して、上述した切換回路12A、12B及び12Cにそれぞれ出力される。

【0025】アナログデジタルコンバータ21、フィルタ23及びメモリ24は、親画面の垂直パルスV<sub>r</sub>、水平パルスH<sub>r</sub>を基に子画面のサイズや位置によつてコントロールされる。またコントローラ22は親画面に子画面を挿入するための切換信号BLKを作成する。この切換信号BLKにより所定のタイミングで親画面の輝度信号Y、色差信号R-Y、B-Yと子画面の輝度信号Y<sub>0</sub>、色差信号R-Y<sub>0</sub>、B-Y<sub>0</sub>が切り換えられて挿入され、これにより親画面中に子画面を表示し得るようになされている。

【0026】ここでこの実施例のテレビジョン受像機1においては、字幕付きのレターボックス形式の映像信号について、親画面にズームモードで表示してレターボックス形式の映像部をCRTの有効画面内一杯に表示すると共に、子画面処理回路17に親画面と同じ映像信号を入力して表示する。このとき子画面のサイズを変えて、レターボックス形式の字幕部のみを表示する。このサイズの設定は子画面挿入用の切換信号BLKがHレベルとなる範囲、すなわち子画面が挿入される範囲の上限を下げるによつて実現する。

【0027】通常の子画面を右下の位置に表示するときは、図9に示すように、線A0、B0、C0、D0で囲まれた範囲で、切換信号BLKがHレベルとなり、そこに子画面が挿入される。字幕モードでは図10に示すように、線A1-B1をユーザが上下に移動することで、切換信号BLKがHレベルとなる範囲を設定する。実際上子画面処理回路17においては、図8中のコントローラ22から出力される切換信号BLKをBLK制御回路を通じて送出し、システムコントローラからの指示により切換信号BLKの出始めるラインを変更制御し得るようになされている。

【0028】すなわち図11のBLK制御回路はデジタル回路でなり、ナンドゲートG9及びG10でセットリセットフリップフロップ(SRFF)が構成されている。またカウンタ30は入力される切換信号BLK<sub>rs</sub>をカウントする。このカウンタ30とセットリセットフリップフロップG9及びG10は、垂直パルスV<sub>r</sub>によつてリセットされる。デジタル値A<sub>0</sub>~A<sub>5</sub>は、システムコントローラより子画面表示の上部を削るライン数として設定入力されたものである。

【0029】デジタル値A<sub>0</sub>~A<sub>5</sub>とカウント出力値B<sub>0</sub>~B<sub>5</sub>が一致したとき、イクスクループオアゲートG1~G6の出力は全てLレベルとなる。従つて入力される切換信号BLK<sub>rs</sub>がHレベルで、かつデジタル値A<sub>0</sub>~A<sub>5</sub>とカウント出力値B<sub>0</sub>~B<sub>5</sub>が一致したときにオアゲートG7の出力はLレベルとなり、セットリセットフリップフロップG9及びG10はセットされ、アンドゲートG10の出力はHレベルとなる。従つてアンド

ゲートG8により、それ以後の切換信号 $BLK_{H}$ が有効となり、切換信号 $BLK_{out}$ として出力される。

【0030】この $BLK$ 制御回路では、システムコントローラより入力されるデジタル値が6ビットで構成されているので、64ライン分のコントロールができる。このようにして子画面挿入用の切換信号 $BLK$ がHレベルとなる範囲、すなわち子画面が挿入される範囲の上限を、システムコントローラの操作によつて下げ、これにより子画面のサイズを変えてレターボックス形式の字幕部のみを子画面表示し得るようになされている。

【0031】またこの実施例の子画面処理回路17においては、必要に応じて $Y$ -クロマデコード20より出力される色差信号 $R-Y$ 、 $B-Y$ のAC成分を、強制的に0に設定し得るようになされている。これにより親画面中の子画面を白黒表示に選定し、字幕部に適した子画面表示し得るようになされている。

【0032】さらにこれに加えてこの実施例の子画面処理回路17においては、上述のように字幕部を白黒表示する際に輝度信号 $Y$ の入出力特性を、図12に示すようにデジタルデータの50[%]で折り曲げるように非線形に制御する。これにより、字幕部が映像部に含まれた場合でも、背景となる画像の暗い部分をさらに黒くして、字幕との区別を明瞭にし、一段と字幕部に適した子画面表示し得るようになさる。

【0033】實際上この非線形な入力出力特性を実現するためには、例えば子画面処理回路17において、メモリ24から読み出した輝度データ $Y_0 \sim Y_5$ を、図13に示すような入出力制御回路を通じて、デジタルアナログコンバータ25に入力する。この入出力制御回路において、ビット $Y_5$ は輝度データのMSB (most significant bits) であり、そのまま出力されると共にオアゲートG16に入力される。また輝度データの下位5ビット $Y_0 \sim Y_4$ がアンドゲートG11~G15を通じて出力される。

【0034】これにより、オアゲートG16に入力される制御信号A2がHレベルで、かつ輝度データ $Y_0 \sim Y_5$ のMSBがHレベルのとき、それ以下のビット $Y_0 \sim Y_4$ が有効となる。従つて輝度データ $Y_0 \sim Y_5$ のMSBがLレベルのとき(図12中、直線A3 C3の区間)、出力は黒レベルを維持し、逆に輝度データのMSBがHレベルのとき(図12中、直線C3 D3の区間)、出力はリニアになる。なお制御信号A2は、入出力特性を線形にするか折れ線となる非線形にするかの切換信号であり、制御信号A2がLレベルのとき、輝度データ $Y_0 \sim Y_5$ がそのまま出力される。また入出力特性として、ゲートの組み合わせによつて50[%]以外で折り曲げるようにできる。

【0035】またこの実施例の子画面処理回路17においては、字幕付きのレターボックス形式の映像信号を子画面に表示する際に、表示子画面内の輝度があるレベル

越える画素があつたことを検出して、枠内に字幕の有無を判断し子画面を瞬時にオンオフさせるようになされ、これにより字幕がある場合のみ、子画面内に字幕を表示し得るようになされている。

【0036】この場合図11について、上述した $BLK$ 制御回路から出力される切換信号 $BLK$ をさらに制御するもので、 $BLK$ 制御回路の切換信号 $BLK_{out}$ が入力切換信号 $BLK_{H}$ として字幕検出信号と共にアンドゲートG21に入力される。ここで字幕検出信号としては、例えばメモリ24から読み出した輝度データ $Y_0 \sim Y_5$ のMSBを用い、輝度信号 $Y$ が50[%]以上のレベルのとき字幕があると検出し得るようになされている。

【0037】ここで内ゲートG22及びG23はセットリセットフリップフロップ(SRFF)を構成するもので、Dフリップフロップ31は、垂直パルス $V_F$ の立上りで入力A4の状態を保持して出力B4として送出する。セットリセットフリップフロップG22及びG23は、垂直パルス $V_F$ によつてリセットされる。入力される切換信号 $BLK_{H}$ がHレベルになり、かつ字幕検出信号がHレベルになつたとき、すなわち子画面表示内に字幕があるとき、セットリセットフリップフロップG22及びG23はセットされDフリップフロップ31の入力A4はHレベルとなる。

【0038】また子画面表示内に字幕がなければ、垂直パルス $V_F$ の立ち上りのときDフリップフロップ31の入力A4はLレベルで出力B4はLレベルとなり、この結果アンドゲートG24より出力される切換信号 $BLK_{out}$ もLレベルとなり、子画面は挿入されない。逆に子画面表示内に字幕があるとDフリップフロップ31の入力A4はHレベルとなり垂直パルス $V_F$ の立上りでDフリップフロップ31の出力B4はHレベルとなり、アンドゲートG24より出力される切換信号 $BLK_{out}$ によつて有効な子画面が表示される。なおこの字幕制御回路ではDフリップフロップ31を用いたが、アナログ回路のピークホールドで垂直期間の適当な時定数を持たせるようにしても良い。

【0039】またこの実施例の場合、図15に示すように、字幕の一部が親画面の映像部中に入っているような画像の場合、子画面表示で字幕として抜き取ったエリアに相当する分を親画面中の映像部中から消すことで映像だけを楽しむことができるようになされている。例えば字幕モードで本来の子画面の上側を $m$ ライン削つて表示したとき、子画面のサイズが親画面の $1/n$ であれば、親画面の垂直パルス $V_F$ を基準に $n \times m$ ライン以後、切換信号 $BLK$ をHレベルにしたままにする。このとき、子画面表示用の輝度信号 $Y_0$ 、 $R-Y_0$ 、 $B-Y_0$ は、所定の直流レベルに設定する。

【0040】以上の構成によれば、レターボックス形式の映像信号を上下左右に拡大して、無画部を表示画面中の有効画面外に配し、映像部を表示画面の有効画面一杯

に表示すると共に、表示画面中の任意の場所に移動可能に表示される子画面にレターボックス形式の映像信号を映出して字幕を表示するようにしたことにより、字幕を簡易かつ最適に表示し得る。

【0041】さらに以上の構成によれば、映像の内に字幕があるとき字幕モードの子画面を白黒表示するようにしたことにより、字幕を判別しやすい字幕表示を実現できる。また字幕の輝度が高いことを利用して、字幕を残し背景の暗い部分を黒くなるようにしたことにより、一段と判別が明瞭になる字幕表示を実現できる。

【0042】さらにまた以上の構成によれば、字幕付きレターボックスの映像でも字幕が出てないときは字幕表示の必要がなく、親画面への挿入を必要最低限とすることができる。また字幕の一部が映像の画面の中に入ってくる場合、子画面で抜き取ったエリアに相当する分を親画面から消すことで映像だけを楽しむことができ、ユーザの使い勝手を向上し得る。

#### 【0043】(3) 他の実施例

なお上述の実施例においては、親画面の輝度信号Y及び色差信号R-Y、B-Yと子画面の輝度信号Y及び色差信号R-Y、B-Yとを、子画面挿入用の切換信号BLKのタイミングで切り換えて、ピクチャインピクチャ機能を実現した場合について述べたが、本発明はこれに限らず、親画面のRGB信号と子画面のRGB信号を切り換えるようにしても、上述の実施例と同様の効果を実現できる。因にこの場合、マトリクス回路の後段に親画面及び子画面切換用のスイッチ回路を挿入すれば良い。

【0044】また上述の実施例においては、挿入する子画面の範囲を制御するBLK制御回路をデジタル回路で実現した場合について述べたが、プリセットカウンタを用いるようにしても良く、さらにこれに代え、アナログ回路で実現するようにしても良い。この場合、図16に示すように、BLK制御回路においては、トランジスタQ<sub>6</sub>に切換信号BLKが入力される。

【0045】トランジスタQ<sub>1</sub>、コンデンサC<sub>1</sub>は切換信号BLKのピークホールド回路で、コンデンサC<sub>1</sub>及び抵抗R<sub>1</sub>で決定される任意の時定数で、垂直周期中の切換信号BLKの存在する範囲を取り出す。トランジスタQ<sub>2</sub>及びQ<sub>3</sub>、抵抗R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>4</sub>、コンデンサC<sub>2</sub>はノコギリ波発生回路であり、トランジスタQ<sub>2</sub>は、コンデンサC<sub>2</sub>の放電用でノコギリ波をリセットする。

【0046】トランジスタQ<sub>4</sub>、Q<sub>5</sub>はコンパレータで、トランジスタQ<sub>5</sub>のベースに与えられるシステムコントローラから設定入力されたアナログ出力電圧よりトランジスタQ<sub>4</sub>のベースの電圧が高くなつたときに、トランジスタQ<sub>5</sub>がオフする。今トランジスタQ<sub>6</sub>のベースの切換信号BLKが入りだすと、コンデンサC<sub>1</sub>には切換信号BLKがピックホールドされ、トランジスタQ<sub>2</sub>によりリセットが解除される。

【0047】そしてコンデンサC<sub>2</sub>にランプ波形が発生

する。コンデンサC<sub>2</sub>の電圧がシステムコントローラからの電圧を越えると、トランジスタQ<sub>6</sub>がオフしてトランジスタQ<sub>7</sub>のエミッタに切換信号BLKが有効となつて出力される。従つてシステムコントローラからの電圧を制御することによつて、切換信号BLKを有効とする初めのラインを決めることができる。

【0048】また上述の実施例においては、Yークロマデコードより出力される色差信号のAC成分を0にして、子画面を白黒表示した場合について述べたが、これに代え、色差信号のデジタルデータラインにゲートを入れて強制的にセンタ値にするようにしても良い。この場合、ゲートを挿入する場所はA/Dコンバータの後でもD/Aコンバータの前でも良く、このようにすれば、上述の実施例と同様の効果を実現できる。

【0049】また上述の実施例においては、字幕の有無を検出するために輝度データY<sub>0</sub>～Y<sub>5</sub>のMSBを用い、輝度信号Yが50[%]以上のレベルのとき字幕があると検出した場合について述べたが、50[%]に限らず輝度信号Yが所定のレベル以上のとき字幕があると判断するようにしても良い。この場合もアンドゲートの組み合わせや、アナログに変換された輝度信号をコンパレータによつて検出するようにすれば良く、いずれも子画面の枠の信号が無ければ上述の実施例と同様の効果を実現できる。

#### 【0050】

【発明の効果】上述のように本発明によれば、レターボックス形式の映像信号を上下左右に拡大して、無画面部を表示画面中の有効画面外に配し、映像部を表示画面の有効画面一杯に表示すると共に、表示画面中の任意の場所に移動可能に表示される子画面にレターボックス形式の映像信号を映出して字幕を表示するようにしたことにより、字幕を簡易かつ最適に表示し得るテレビジョン表示方法を実現できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるワイドテレビジョンの表示画面の前提として4:3の表示画面を示す略線図である。

【図2】ワイドテレビジョンとしてノーマルモードでの16:9の表示画面を示す略線図である。

【図3】ワイドテレビジョンとしてフルモードでの16:9の表示画面を示す略線図である。

【図4】ワイドテレビジョンとしてズームモードでの16:9の表示画面を示す略線図である。

【図5】ピクチャインピクチャ機能(PinP)の表示画面を示す略線図である。

【図6】ピクチャインピクチャ機能(PinP)の表示画面中で子画面の移動を示す略線図である。

【図7】本発明によるテレビジョン表示方法を実現するテレビジョン受像機を示すブロック図である。

【図8】テレビジョン受像機中の子画面処理回路を示すブロック図である。

【図9】子画面のサイズ設定の説明に供する略線図である。

【図10】本発明によるテレビジョン表示方法の一実施例の字幕表示の説明に供する略線図である。

【図11】子画面のサイズ設定を行うBLK制御回路をデジタル回路で構成した一実施例を示す接続図である。

【図12】字幕部分以外の周囲の輝度を落とすための入出力特性を示す特性曲線図である。

【図13】その入出力特性を実現する入出力制御回路の一実施例の構成を示す接続図である。

【図14】字幕の有無を検出して親画面中に字幕表示するか否かを選択する字幕制御回路の一実施例の構成を示す接続図である。

【図15】本発明によるテレビジョン表示方法の一実施例の字幕表示の説明に供する略線図である。

【図16】子画面のサイズ設定を行うBLK制御回路をアナログ回路で構成した一実施例を示す接続図である。

【図17】4:3のレターボックス形式の映像と字幕の説明に供する略線図である。

【図18】レターボックス形式の映像信号における従来の字幕表示方法の説明に供する略線図である。

【図19】レターボックス形式の映像信号における従来の

の字幕表示方法の説明に供する略線図である。

【図20】レターボックス形式の映像信号における従来の字幕表示方法の説明に供する略線図である。

【図21】レターボックス形式の映像信号における従来の字幕表示方法の説明に供する略線図である。

【図22】レターボックス形式の映像信号における従来の字幕表示方法の説明に供する略線図である。

【図23】レターボックス形式の映像信号における従来の字幕表示方法の説明に供する略線図である。

【符号の説明】

1……テレビジョン受像機、2……アンテナ、3……地上波チューナ、4……入力切換回路、5……パラボラアンテナ、6……BS/CSチューナ、7……外部入力、8……Y/C分離回路、9……親画面・Yークロマ・偏向処理回路、10……Y処理回路、11……クロマ処理回路、12A、12B、12C……切換回路、13……マトリクス回路、14……CRTドライブ回路、15……CRT、16……偏向処理回路、17……子画面処理回路、18……偏向出力回路、19……システムコントロール、20……Yークロマデコーダ、21……アナログデジタルコンバータ、22……コントローラ、23……フィルタ、24……メモリ、25……デジタルアナログコンバータ。

【図1】

【図2】

【図3】

【図5】

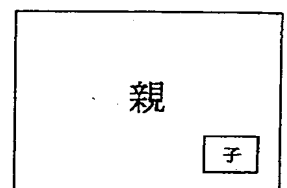
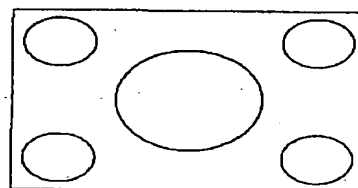
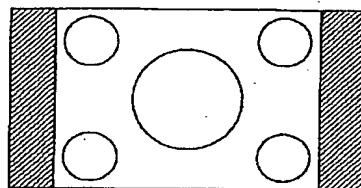
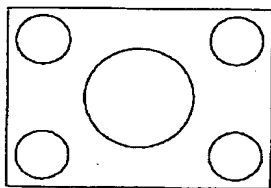


図1 4:3の表示画面

図2 16:9での表示画面(1)  
(ノーマルモード)図3 16:9での表示画面(2)  
(フルモード)

図5 PinPの表示画面

【図4】

【図6】

【図9】

【図12】

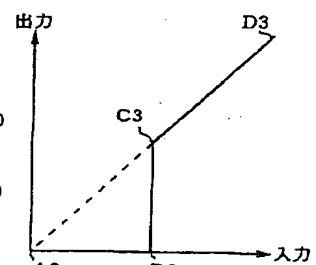
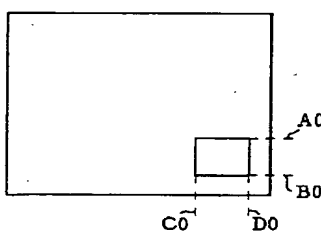
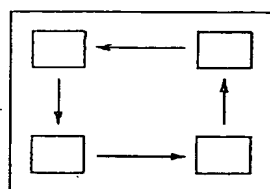
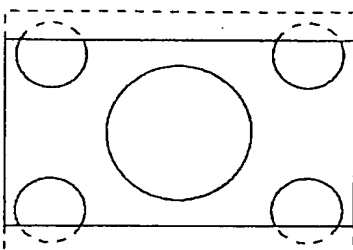


図6 子画面の移動

図9 子画面のサイズ設定

図12 入出力特性

図4 16:9での表示画面(3)  
(ズームモード)



【図7】

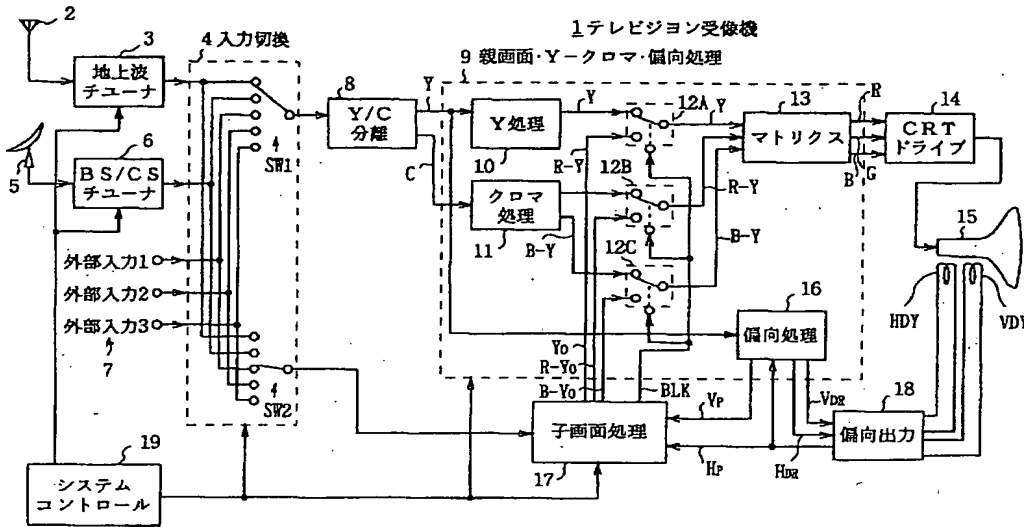


図7 テレビジョン受像機

【図8】

【図13】

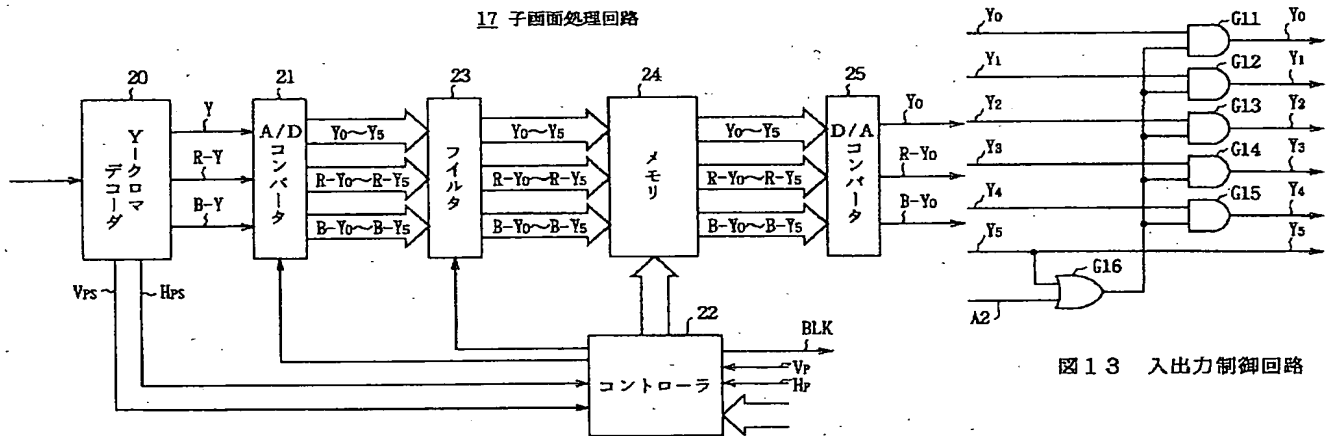


図8 子画面処理回路

図13 入出力制御回路

【図10】

【図14】

【図18】

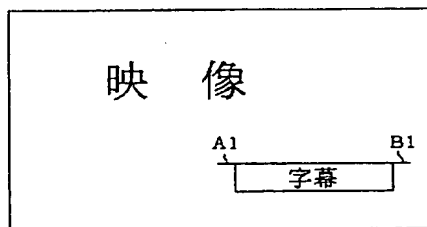


図10 実施例による字幕表示

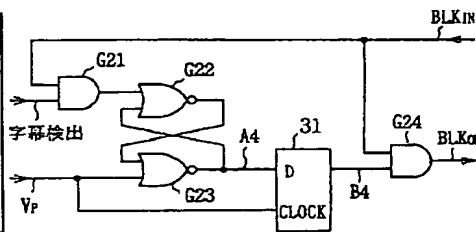


図14 字幕制御回路

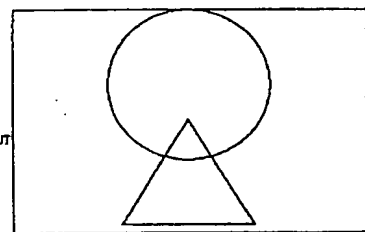


図18 従来の字幕表示方法(1)

【図11】

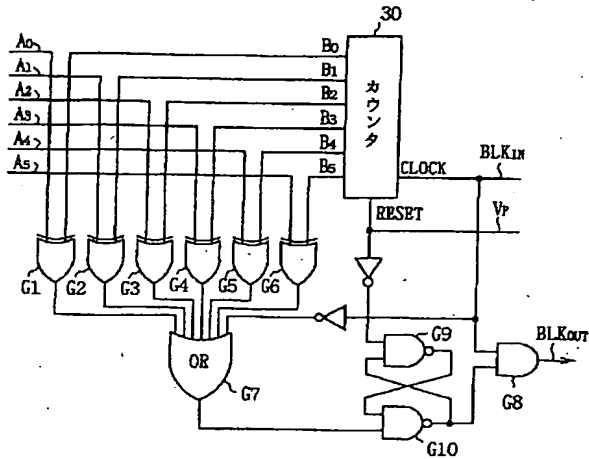


図11 BLK制御回路(1)

【図16】

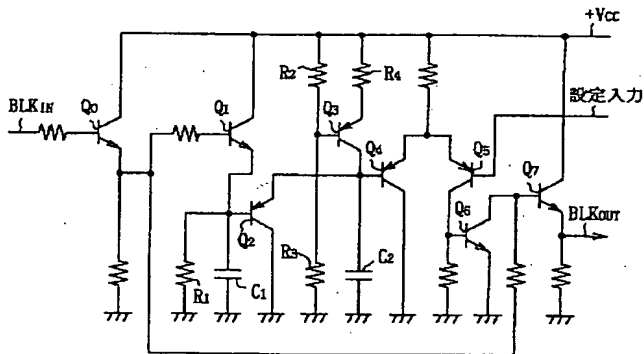


図16 BLK制御回路(2)

【図15】

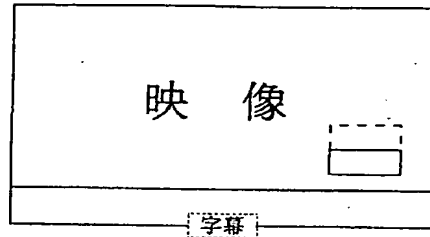


図15 実施例による字幕表示

【図17】

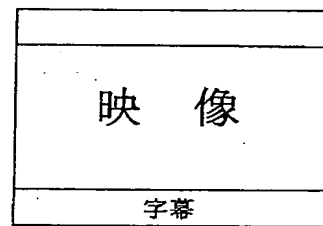


図17 4:3のレターボックスの映像と字幕

【図21】

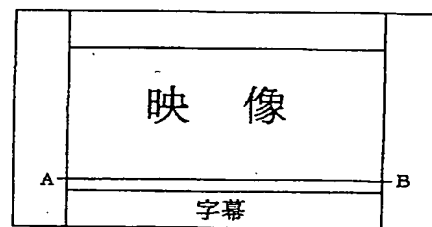


図21 従来の字幕表示方法(4)

【図19】

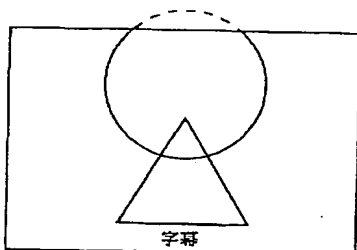


図19 従来の字幕表示方法(2)

【図20】

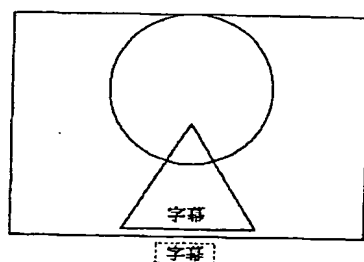


図20 従来の字幕表示方法(3)

【図22】

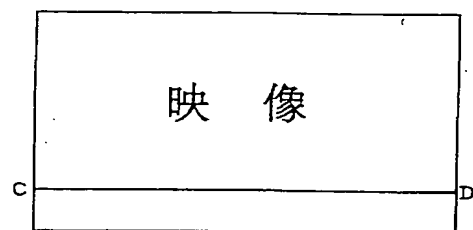


図22 従来の字幕表示方法(5)

【図 2 3】

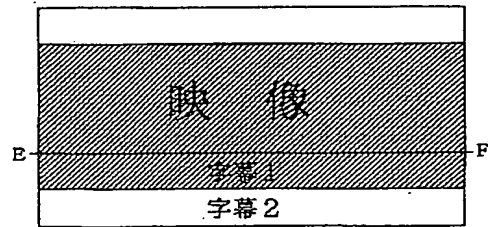


図 2 3 従来の字幕表示方法 ( 6 )